

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



2859
PATENT & TRADEMARK OFFICE
JUL 17 2001
RECEIVED
10 47 15

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Jean-Philippe DUBOIS
Appl. No.: 09/805,571 Group: 2859
Filed: March 14, 2001 Examiner: UNKNOWN
For: MECHANISM FOR THE TRANSMISSION OF AXIAL
AND ROTATIVE MOVEMENTS BETWEEN TWO
OFFSET AXLES

LETTER

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Date: July 17, 2001

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):


<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
EUROPE	00105689.4	March 17, 2000

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 25-0120 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON

By 
Robert J. Patch, #17,355

745 South 23rd Street, Suite 200
Arlington, Virginia 22202
(703) 521-2297

Attachment



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets



Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

00105689.4

RECEIVED
JUL 17 2001
TC 2800 MAIL ROOM

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

I.L.C. HATTEN-HECKMAN

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE, 22/02/01
LA HAYE, LE



Eur päisches
Patentamt

European
Patent Office

Office eur péen
des brevets

Blatt 2 der B sch inigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation

Anmeldung Nr.:
Application no.: 00105689.4
Demande n°:

Anmeldetag:
Date of filing: 17/03/00
Date de dépôt:

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
Dubois & Depraz S.A.
1345 Le Lieu
SWITZERLAND

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:

Mécanisme de transmission de mouvements axiaux et rotatifs entre deux axes décalés

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

G04B37/06

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE/

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

**MECANISME DE TRANSMISSION DE MOUVEMENTS AXIAUX ET
ROTATIFS ENTRE DEUX AXES DECALES**

5 La présente invention se rapporte à un mécanisme de transmission de mouvements axiaux et rotatifs entre deux axes décalés trouvant une application particulière dans un mécanisme de mise à l'heure et de remontage d'une pièce d'horlogerie et plus particulièrement à un tel mécanisme comportant une couronne de remontoir actionnant une tige de remontoir et de mise à l'heure.

10 Plus particulièrement, la présente invention a trait à un tel mécanisme dont la tige de remontoir et de mise à l'heure est en deux parties d'axes situés dans des plans parallèles mais décalées l'une par rapport à l'autre. De tels mécanismes de remontage et de mise à l'heure à tige en deux pièces décalées sont particulièrement utiles pour des mouvements à complications, notamment
15 modulaires, car dans de tels mouvements la tige de remontoir se trouve décalée par rapport au plan médian du mouvement ce qui est un inconvénient du point de vue pratique et surtout esthétique.

 On connaît un tel dispositif de remontage et de mise à l'heure du document DE 197 25 884 qui divulgue une tige de remontoir et de mise à l'heure en deux
20 parties d'axes parallèles et décalées reliées cinématiquement d'une part en rotation par une première liaison cinématique et d'autre part en translation par une seconde liaison cinématique. L'inconvénient majeur du mécanisme décrit dans ce document réside dans le fait que la première liaison cinématique introduit une inversion du sens de rotation entre la première et la seconde partie de la tige de
25 remontage et de mise à l'heure. Cela est particulièrement désagréable pour l'utilisateur lors de la mise à l'heure car elle se fait en sens inverse de ce qui est habituel.

 La présente invention a pour but de permettre la réalisation d'un mécanisme de transmission de mouvement axiaux et rotatifs entre deux axes,

notamment d'un mécanisme de remontage et de mise à l'heure comportant une tige de remontage en deux parties d'axes situés dans des plans parallèles reliés cinématiquement en rotation et en translation mais qui évite une inversion du sens de rotation des deux parties de la tige de remontage.

5 La présente invention a pour objet un mécanisme de transmission de mouvements axiaux et rotatifs entre deux axes situés dans des plans parallèles et notamment un mécanisme de remontage et de mise à l'heure d'une pièce d'horlogerie comportant une tige de remontage en deux parties d'axes situés dans des plans parallèles, ces deux parties de la tige de remontage étant reliées
10 cinématiquement tant pour des rotations que pour des translations et qui se distingue par les caractéristiques énumérées dans la revendication 1.

Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution du mécanisme de transmission de mouvements axiaux et rotatifs selon l'invention appliqué à un mécanisme de remontage et de mise à l'heure
15 d'une pièce d'horlogerie.

La figure 1 est une coupe axiale du mécanisme

La figure 2 est une vue de dessus du mécanisme.

La figure 3 est une vue en bout du chariot mobile reliant les première et seconde parties de la tige de remontoir.

20 La figure 1 est une coupe partielle d'une pièce d'horlogerie munie du mécanisme de remontage et de mise à l'heure selon l'invention.

La pièce d'horlogerie comporte une boîte comportant un fond 1, une carrure lunette 2 et une glace 3 à l'intérieur de laquelle est monté un mouvement 4 éventuellement équipé d'un mécanisme additionnel 5 situé entre le mouvement 4
25 et le cadran 7.

Comme on le voit, la première partie 8 de la tige de remontoir, faisant partie du mouvement 4, est située bien plus bas que le plan médian de cette pièce d'horlogerie du fait de la surépaisseur due au module chronographe 5. La première partie 8 de la tige de remontoir comporte à proximité de son extrémité

située dans le mouvement 4 un carré 10 permettant de remonter par un rouage conventionnel le barillet du mouvement lorsque cette partie 8 de la tige de remontoir est en position de remontage illustrée à la figure 1. Ce carré 10 coulisse de façon conventionnelle dans un mobile actionnant une liaison cinématique entraînant en rotation l'aiguillage du mouvement pour sa mise à l'heure lorsque cette première partie 8 de la tige de remontoir est en position tirée de mise à l'heure illustrée en pointillés à la figure 1.

L'extrémité libre de cette première partie 8 de la tige de remontoir est pivotée dans un ensemble mobile formé de deux plaques, une plaque avant 11 et une plaque arrière 12 fixées ensemble et dans des plans parallèles à l'aide de rivets 13. La distance entre ces plaques 11 et 12 est déterminée par des entretoises 14 constituée par la partie médiane des rivets 13 entre les deux plaques 11, 12.

Monté rigidement sur l'extrémité de la première partie 8 de la tige de remontoir et situé entre les deux plaques 11, 12 se trouve un premier pignon 15. Ce premier pignon 15 est en prise avec un renvoi 16 pivoté fou entre les plaques 11 et 12. Ce pignon 15 comporte un moyeu 15a de sorte que l'épaisseur du pignon 15 et de son moyeu 15a occupe tout l'espace compris entre les deux plaques 11 et 12 de l'équipage mobile. Le renvoi 16 est en prise avec un second pignon 17, également situé entre les plaques 11 et 12 de l'équipage mobile, solidaire de l'extrémité interne de la seconde partie 18 de la tige de remontoir qui est logée et pivotée dans une lumière pratiquée dans la plaque 11 de l'équipage mobile 11, 12, lumière débouchant sur la tranche supérieure de cette plaque 11.

L'extrémité externe de la seconde partie 18 de la tige de remontoir traverse de façon étanche la carrure lunette 2 et se termine par une couronne de remontoir 19.

L'équipage mobile 11, 12 est disposé en partie au moins dans un logement 20 formé radialement dans la carrure lunette 2. Dans des variantes cet équipage mobile pourrait être partiellement ou totalement logée dans le mouvement 4 ou

son mécanisme additionnel 5. La plaque 11 d cet équipage mobile est prise sans jeu entre le moyeu du second pignon 17 et une partie de grand diamètre de la seconde partie 18 de la tige de remontoir de sorte que l'équipage mobile 11, 12 suit les mouvements axiaux de cette première partie 18 de la tige de remontoir et 5 les communique à la première partie 8 de la tige de remontoir.

Ainsi suivant que l'usager place la couronne 19 dans sa position enfoncée, illustrée à la figure 1 en traits pleins, ou dans sa position rétractée, illustrée en traits mixtes à la figure 1, la première partie 8 de cette tige de remontoir, parallèle, mais décalée, subit également des mouvements axiaux la déplaçant en position 10 de remontage, respectivement de mise à l'heure du mouvement 4.

Lorsque l'usager imprime une rotation à la couronne 19 et donc à la seconde partie 18 de la tige de remontoir, cette rotation est transmise par le second pignon 17, le renvoi 16 et le premier pignon 15 à la première partie 8 de la tige de remontoir. Du fait de la présence du renvoi les première 8 et seconde 18 15 parties de la tige de remontoir tournent dans le même sens.

Ce mécanisme de remontage et de mise à l'heure permet de disposer la couronne de remontoir 19 dans le plan médian de la boîte de montre bien que le mouvement 4 soit décalé par rapport à ce plan médian. De plus, ce mécanisme provoque lors de la rotation de la couronne de remontoir 19 une rotation dans le 20 même sens de la première partie 8 de la tige de remontoir permettant une mise à l'heure du mouvement de façon traditionnelle et aisée pour l'usager.

Ce mécanisme de remontage et de mise à l'heure comporte donc une première partie 8 de tige de remontage coopérant avec le mouvement 4, pivotée dans l'ensemble mobile 11, 12, mais axialement solidaire de cet ensemble ainsi 25 qu'une seconde partie 18 de tige de remontage pivotée dans l'ensemble mobile 11, 12 mais axialement solidaire de celui-ci. Ainsi, les deux parties 8, 18 de la tige de remontoir sont axialement solidaires l'une de l'autre par l'intermédiaire de l'ensemble mobile 11, 12. De plus, ces deux parties 8, 18 de la tige de remontoir sont reliées par les premier 15 et second pignons 17 ainsi que le renvoi 16, la

première partie 8 de cette tige suit donc les mouvements de rotation de la
 seconde partie 18 de cette tige. Ainsi les deux parties 8, 18 de la tige de remontoir
 sont reliées cinématiquement pour leurs mouvements de translation et de rotation
 et leur rotation s'effectue dans le même sens. La liaison cinématique de translation
 5 est réalisée par l'ensemble mobile 11, 12; le premier pignon 15 et son moyeu 15a
 et par le second pignon 17 et son moyeu et l'extrémité de grand diamètre de la
 seconde partie de la tige 18.

Un tel mécanisme de transmission de mouvements axiaux et rotatifs entre
 deux axes situés dans deux plans parallèles peut-être appliqué dans des pièces
 10 d'horlogeries ayant un mouvement seul ou comportant un ou des mécanismes
 additionnels soit pour le remontage et la mise à l'heure, soit pour l'actionnement
 d'une fonction de quantième ou de réveil etc.

Dans une variante le renvoi 16 provoquant l'inversion du mouvement de
 rotation pour que les deux parties de tige tournent dans le même sens peut-être
 15 remplacé par un train d'engrenage comportant un nombre impair de rouages, ceci
 peut-être nécessaire si la distance séparant les deux plans dans lesquels se
 trouvent les deux parties de la tige est grande.

Dans une variante l'ensemble mobile 11, 12 pourrait être venu d'une seule
 pièce de fabrication réalisé par usinage d'un seul bloc.

20 Un avantage du mécanisme décrit réside encore dans le fait que la partie
 de tige 18 étant placée et pivotée dans une lumière de l'ensemble mobile, le
 mouvement et ses mécanismes additionnels peuvent être sortis de la boîte de
 montre par le fond de la boîte, le fond 1 ayant été retiré, sans enlever la tige du
 remontoir 18.

25 Dans la forme d'exécution illustrée du mécanisme de transmission les deux
 axes sont parallèles entre eux. Dans une variante ces axes peuvent être situés
 dans des plans parallèles mais être angulairement décalés entre eux. Il suffit en
 effet que le train d'engrenage reliant les deux parties 8, 18 d'axes comport des
 engrenages coniques.

Le mécanisme décrit peut également être utilisé dans des applications non horlogère partout où il s'agit de transmettre entre deux axes, situés dans des plans parallèles, des mouvements axiaux et rotatifs.

5

10

15

20

25

REVENDICATIONS

- 5 1. Mécanisme de transmission de mouvements axiaux et rotatifs entre
deux parties d'une tige d'axes décalés caractérisé par le fait qu'il
comporte un ensemble mobile (11,12) déplaçable axialement, par le fait
que la seconde partie (18) de la tige porte un second pignon (17) et est
pivotée sur ledit ensemble mobile (11,12) mais qu'elle est axialement
10 solidaire de cet ensemble mobile (11,12); par le fait que la première
partie (8) de la tige est pivotée sur l'ensemble mobile (11,12) mais
axialement solidaire de celui-ci et qu'elle est solidaire d'un premier
pignon (15,15a); et par le fait qu'un , ou un nombre impair de renvoi
(16), pivotés sur l'ensemble mobile (11,12) relie cinématiquement le
15 premier pignon (15) au second pignon (17).
2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé par le fait que
l'ensemble mobile (11, 12) comporte une plaque avant (11) et une
plaque arrière (12) parallèles et solidaires l'une de l'autre et par le fait
20 que les premier (15) et second (17) pignons ainsi que le renvoi (16) sont
situés entre ces deux plaques (11, 12).
3. Mécanisme selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le
premier pignon (15) comporte un moyeu (15a) et par le fait que
25 l'épaisseur du pignon et de son moyeu (15,15a) correspond à la
distance séparant les plaques (11, 12) de l'ensemble mobile.
4. Mécanisme selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé
par le fait que la seconde partie (18) de la tige portant le second pignon

(17) présente entr ce pignon (17) et une partie de plus grand diamètre une gorge dont la largeur correspond à l'épaisseur de la plaque avant (11) dans laquelle elle est pivotée.

- 5 5. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'ensemble mobile se déplace au moins en partie dans un logement axial pratiqué dans la boîte de montre.
- 10 6. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes caractérisée par le fait que la seconde partie (18) de la tige est logée et pivotée dans une lumière que comporte la plaque avant (11) de l'ensemble mobile (11,12), lumière débouchant sur la tranche supérieure de cette plaque (11).
- 15 7. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes caractérisée par le fait que les axes des deux parties (8,18) de la tige sont parallèles.
- 20 8. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que les deux parties (8,18) de la tige forment un angle entre elles bien que situées dans des plans parallèles entre eux; et par le fait que les pignons et renvois (15,16,17) sont des engrenages coniques.
- 25 9. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes caractérisée par le fait que l'une (18) des parties de la tige est reliée à un organe de manoeuvre monté sur une boîte de montre tandis que l'autre partie (8) est reliée à un mouvement d'horlogerie placé dans ladite boîte de montre.
10. Mécanisme selon la revendication 9 caractérisée par le fait que l'organe de manoeuvre est une couronne de remontoir et que le mécanisme est

un mécanisme de remontage et de mise à l'heure d'un mouvement de montre.

ABREGE

Le mécanisme de transmission de mouvements axiaux et rotatifs entre
5 deux parties d'une tige d'axes décalés comporte un ensemble mobile
(11,12) déplaçable axialement. La seconde partie (18) de la tige porte un
second pignon (17) et est pivotée sur ledit ensemble mobile (11,12) mais
elle est axialement solidaire de cet ensemble mobile (11,12). La première
10 partie (8) de la tige est pivotée sur l'ensemble mobile (11,12) mais
axialement solidaire de celui-ci et est solidaire d'un premier pignon
(15,15a). Un, ou un nombre impair de renvoi (16), pivotés sur l'ensemble
mobile (11,12) relie cinématiquement le premier pignon (15) au second
pignon (17).

(figure 1)

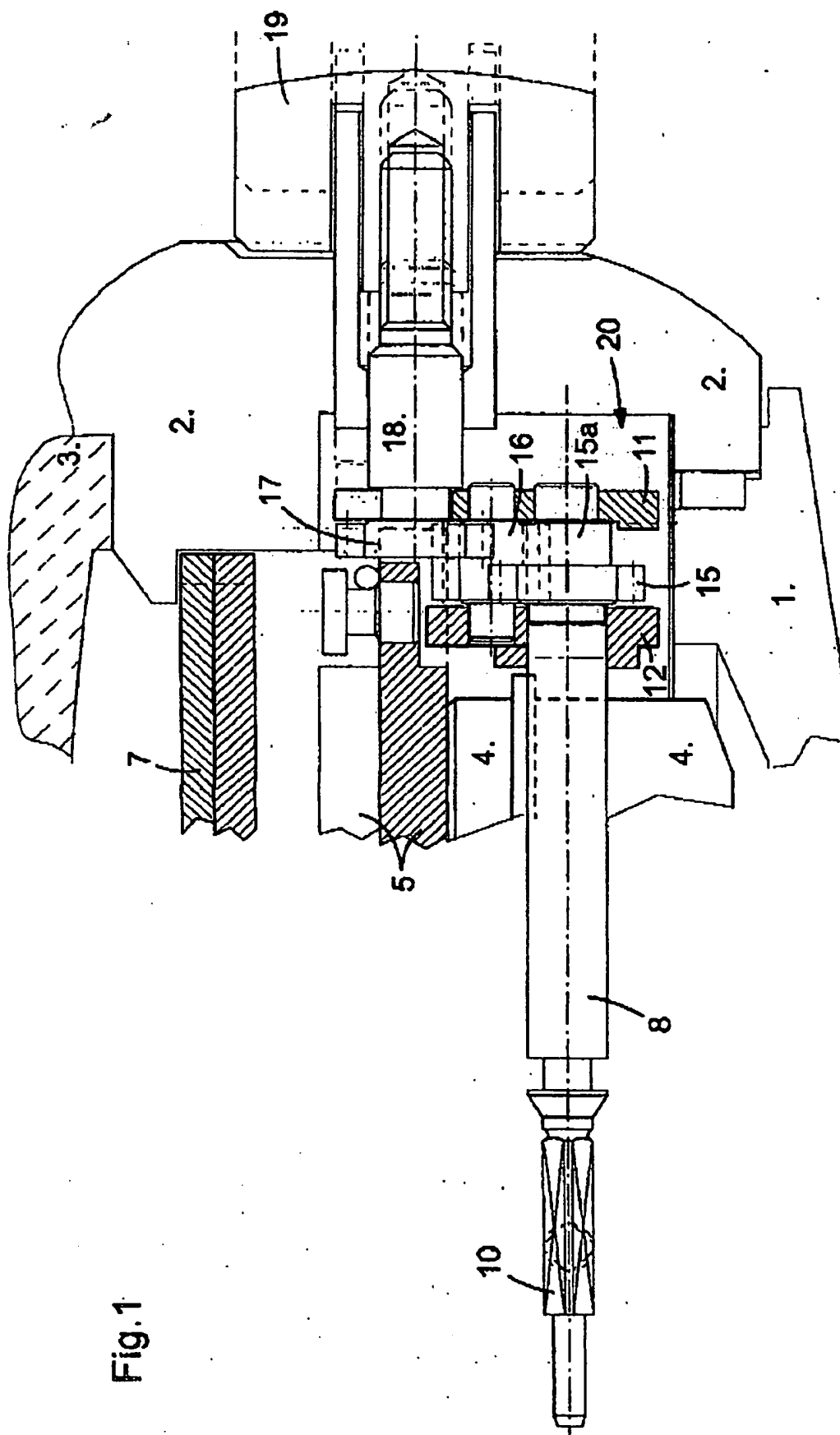


Fig. 1

Fig.2

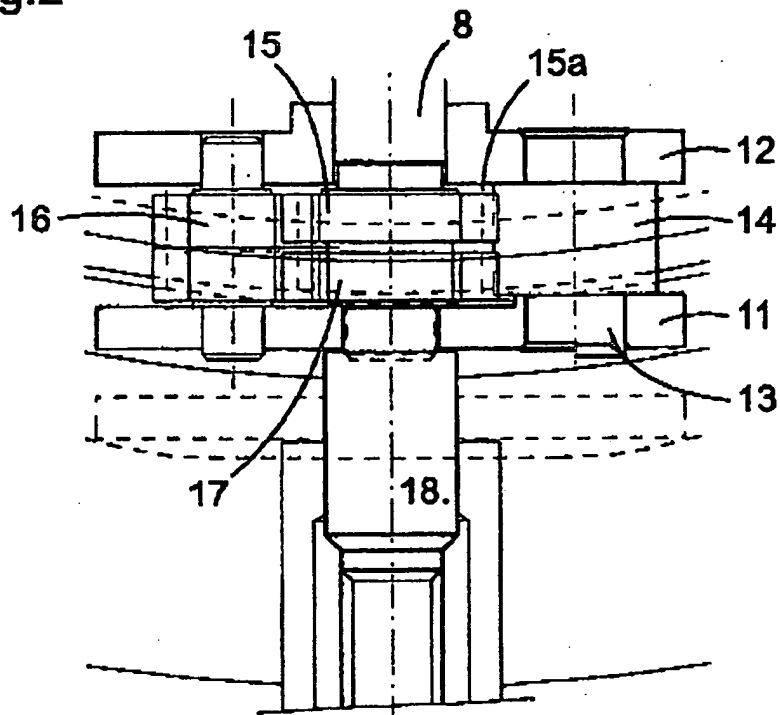


Fig.3

